

© МОРОЗ Н.В., 2015

## **УЗИ В ОЦЕНКЕ ТАЗОВОГО ДНА**

**МОРОЗ Н.В.**УО «Белорусский государственный медицинский университет», Республика Беларусь

---

**Резюме.**

Цель работы – разработать ультразвуковые критерии оценки состояния тазового дна в норме и при различных степенях несостоятельности тазового дна, обосновать целесообразность проведения УЗИ исследования в послеоперационном периоде для оценки качества проведенной операции.

Материалы и методы. Обследованы 80 женщин с различными степенями пролапса. Контрольную группу составили 20 рожавших женщин без признаков несостоятельности тазового дна. Исследования проводились на ультразвуковых сканерах SonoaceX8 и Aloka 3500 с линейным датчиком LN 5-12 и вагинальным датчиком 3D4-9ES.

Результаты. Разработаны оптимальные критерии оценки состояния тазового дна при помощи УЗИ, представлены типичные эхограммы «нормальной» промежности и при различных степенях несостоятельности тазового дна, обоснована целесообразность проведения УЗИ исследования в послеоперационном периоде для оценки качества проведенной операции.

Заключение. Определены ультразвуковые параметры (критерии) нормального состояния тазового дна, изменение хотя бы одного из которых свидетельствует о несостоятельности тазового дна.

Полученные результаты УЗ-диагностики тазового дна целесообразно использовать в послеоперационном периоде для оценки качества проведенной операции.

*Ключевые слова: тазовое дно, пролапс гениталий, несостоятельность мышц тазового дна.*

**Abstract.**

Objectives. To develop optimal criteria for the evaluation of the pelvic floor status with ultrasound in case of «normal» perineum and incompetence of the pelvic floor of different degrees, to substantiate the expediency of ultrasound investigation in the postoperative period for the assessment of the performed operation quality.

Material and methods. Echographic examination of 80 women with prolapse of various degrees has been conducted. The control group consisted of 20 women who gave birth without any signs of the pelvic floor incompetence. The studies were conducted by means of the ultrasound scanners SonoaceX8 and Aloka 3500 with linear sensor LN 5-12 and vaginal sensor 3D4-9ES.

Results. The optimal criteria to evaluate the pelvic floor status using ultrasound have been developed, typical echograms of «normal» perineum and in different degrees incompetence of the pelvic floor have been presented, the expediency of ultrasound study in the postoperative period for the assessment of the quality of the performed operation has been substantiated.

Conclusions. The parameters (criteria) of the normal state of the pelvic floor have been defined. The change of at least one of these parameters indicates incompetence of the pelvic floor.

The obtained results of ultrasound diagnosis of the pelvic floor should be used in the postoperative period to assess the quality of the performed operation.

*Key words: pelvic floor, genital prolapse, failure of the pelvic floor muscles.*

---

Проплапс гениталий на сегодняшний день представляет собой важную медицинскую, социальную и этическую проблему. 22% женщин старше 18 лет имеют различные формы пролапса гениталий, а 7% из них – опущение 3-4 степени тяжести [1, 2]. По прогнозу ВОЗ, к 2030 году около 63 млн. женщин в мире будут страдать от пролапса гениталий.

Распространенность пролапса гениталий среди женского населения достигает 34,1-56,3%, а хирургическая коррекция опущений и выпадений женских половых органов -15% от так называемых больших гинекологических операций, занимая 3 место в структуре показаний к оперативному лечению после доброкачественных опухолей и эндометриоза [2]. В

последние годы отмечена тенденция к «омоложению» патологии, поэтому в следующие тридцать лет количество женщин, имеющих патогенетические основания для формирования пролапса и нарушения функции тазовых органов, удвоится. В связи с этим данную патологию называют «скрытой эпидемией» [3].

Доказано, что эта патология неблагоприятно влияет на общественное, социальное, клиническое и психологическое состояние женщин. Приблизительно 10% женщин перенесли операции на тазовом дне в течение жизни и почти 30% этих операций – по поводу рецидива болезни. Частота рецидивов и неудовлетворительных результатов лечения остается высокой, несмотря на введение множества новых диагностических методов, усовершенствование техники хирургических операций [3].

В основе патогенеза пролапса гениталий находится несостоятельность тазового дна.

За всю историю существования проблемы было предложено большое число клинических и инструментальных методов диагностики патологии тазового дна, включающих:

- общеклиническое исследование: анамнез, осмотр пациентки, лабораторные анализы;
- специальные методы: анкетирование, функциональные исследования нижних мочевыводящих путей (кашлевая проба, проба Вальсальвы т.д.); ректальное исследование; цистоскопия; ректороманоскопия; методы лучевой диагностики: рентгенологические, ядерно-магнитный резонанс; ультразвуковое исследование (УЗИ); комплексное уродинамическое исследование; сфинктероманометрия, проктосцинтиграфия, профилометрия прямой кишки, тонусометрия и т.д.

В литературе имеется довольно много сообщений, посвященных УЗИ исследованию при различных степенях пролапса, отдельные публикации по состоянию тазового дна в послеродовом периоде. Однако полномасштабной оценки состояния тазового дна (состоятельность или несостоятельность) на основании сонографических исследований проведено не было. Неинвазивность исследования позволяет проводить контроль до операции и в любые сроки послеоперационного периода.

Цель работы – разработать ультразвуковые критерии оценки состояния тазового дна в норме и при различных степенях несостоятельности тазового дна, обосновать целе-

сообразность проведения УЗИ исследования в послеоперационном периоде для оценки качества проведенной операции.

## Материалы и методы

Эхографически обследованы 80 женщин с различными степенями пролапса гениталий. Контрольную группу составили 20 рожавших женщин без признаков несостоятельности тазового дна. Исследования проводились на ультразвуковых сканерах Sonoace X8 и Aloka 3500 линейным датчиком LN 5-12 и вагинальным датчиком 3D4-9ES. Сканирование выполнялось в стандартном положении пациентки для гинекологического исследования, без специальной подготовки. Вагинальный или линейный высокочастотный датчик устанавливался без надавливания практически вертикально на уровне преддверия влагалища (1 позиция) или перпендикулярно коже промежности примерно посередине между задней спайкой и задним проходом (2 позиция).

## Результаты и обсуждение

Полученные эхограммы сравнивали с данными пособия по топографической анатомии и оперативной хирургии (рис. 1) [1].

Полученные эхограммы промежности сопоставляли с разработанными ультразвуковыми критериями нормы, имеющимися в литературе. В частности, Чечнева М.А. [2] приводит следующие ультразвуковые параметры неизменной промежности: 1 – высота сухожильного центра более 10 мм, 2 – ширина mm.bulbospongiosus справа не менее 15 мм, 3 – ширина mm.bulbospongiosus слева не менее 15 мм, 4 – отсутствие диастаза между mm.bulbospongiosus. Вместе с тем, следует отметить, что автор под высотой сухожильного центра понимает высоту промежности, которая, с клинической точки зрения, может быть «высокой» и «низкой», а термином mm.bulbospongiosus заменяет классическое и наиболее часто употребляющееся в руководствах по гинекологии название мышцы нижнего этажа тазового дна mm. bulbocavernosus, одновременно и неправильно ассоциируя ее с ножками леватора, под которыми понимают передний отдел мышцы, поднимающей задний проход, и образующими сагитально-

расположенную щель под общим названием hiatus Levatoris ani, s. Hiatus genitoretalis. Употребление термина «диастаз» для описания состояния промежности некорректно, т.к. диастаз дословно – расхождение прямых мышц живота.

В норме визуализируется однородность соединительнотканной структуры. При патологии, наоборот, выявляются неоднородность и истончение, а также гематомы, инородные тела, инфильтрация.

Кроме того, такие УЗ - параметры (критерии), как ширина урогенитального треугольника, состояние сфинктера прямой кишки, угол между мочевым пузырем и уретрой и другие, либо малоэффективны, либо недостаточно информативны и поэтому не востребованы для оценки начальных признаков несостоятельности тазового дна и контроля за динамикой в процессе лечения и наблюдения.

В связи с этим мы использовали 5 достаточно простых в воспроизведении и анализе УЗ - критериев состояния мышц тазового дна:

1. Толщину промежности - расстояние от кожи промежности до задней стенки влагалища. Данный параметр позволяет оценить толщину глубокой поперечной мышцы промежности, участвующей в формировании среднего слоя тазового дна, и поверхностной поперечной мышцы промежности, участвующей в формировании наружного слоя мышц тазового дна.

2. Высоту промежности – расстояние от задней поверхности влагалища до передней

поверхности прямой кишки.

3,4. Ширину(толщину)m.bulbocavernosus с каждой стороны.

5. Наличие или отсутствие УЗ - признаков неоднородности, истончения, асимметрии мышечных структур, гематом, инородных тел, инфильтрации в области промежности.

2-й, 3-й и 4-й критерии позволяют дать оценку одной из ведущих мышц m.bulbocavernosus, ее нижней части, образующей известную «восьмерку» и формирующей наружный слой тазового дна, подвергающейся разрывам и рассечениям в родах, трудно восстанавливаемой при ушиваниях послеродовых разрывов. Кроме того, 5-й критерий позволяет выявить дефекты проведения пластических и реконструктивно-восстановительных операций на промежности.

Для неизмененных структур тазового дна характерны: толщина промежности не менее 10 мм, высота промежности не менее 13 мм, ширина мышечных пучков (m.bulbocavernosus) не менее 14 мм, отсутствие в области сухожильного центра патологических структур и асимметрии (рис. 2-5).

Для несостоятельности мышц промежности характерна УЗ – картина истонченных мышечных пучков, асимметрично расположенных относительно сухожильного центра, неоднородных между собой. Наличие хотя бы одного из указанных выше УЗ - критериев свидетельствует о несостоятельности мышц тазового дна (рис. 6-9).

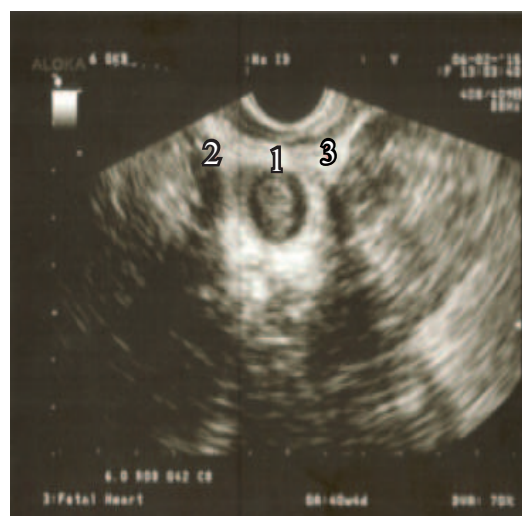
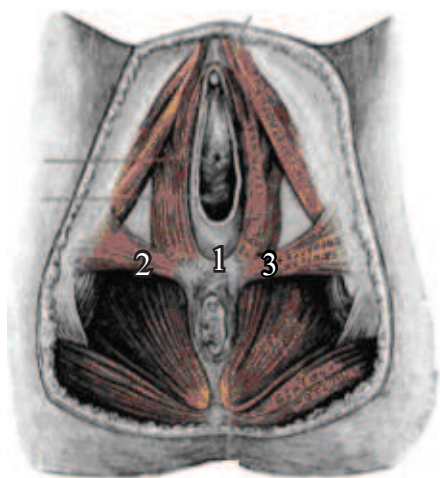


Рисунок 1 – Сопоставление анатомической структуры мышц промежности с их эхографическим изображением: 1 – высота промежности, 2 – mm. transversus perineae superficialis и пучки mm.bulbocavernosus справа, 3 – mm. transversus perineae superficialis и пучки mm.bulbocavernosus слева.



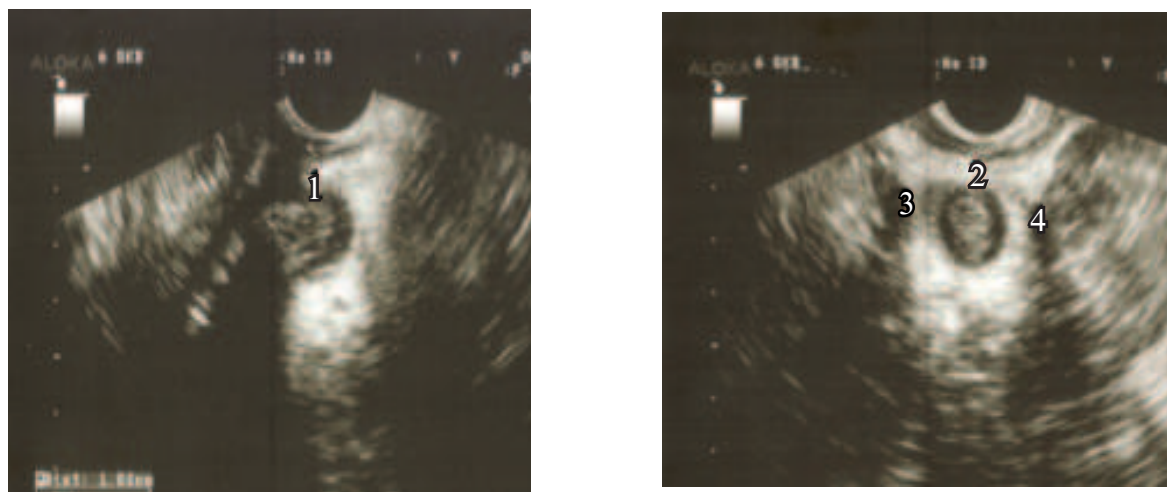


Рисунок 2 – УЗ – критерии нормальной промежности у рожавшей женщины:  
1 – толщина промежности; 2 – высота сухожильного центра; 3 – mm. transversus perinea superficialis и пучки mm.bulbocavernosus справа; 4 – mm. transversus perinea superficialis и пучки mm.bulbocavernosus слева.

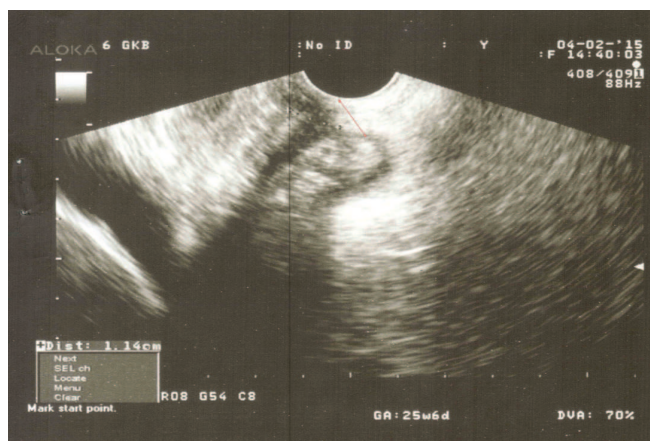


Рисунок 3 – Толщина нормальной промежности у рожавшей женщины не менее 11 мм.

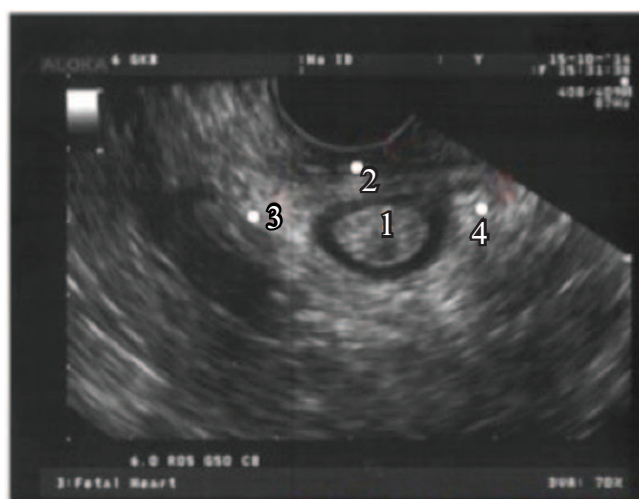


Рисунок 4 – УЗ - критерии нормальной промежности у рожавшей женщины:  
1 – прямая кишка; 2 – высота промежности более 12,5 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа не менее 14,5 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева не менее 15,0 мм, отсутствие неоднородности между mm.bulbocavernosus.

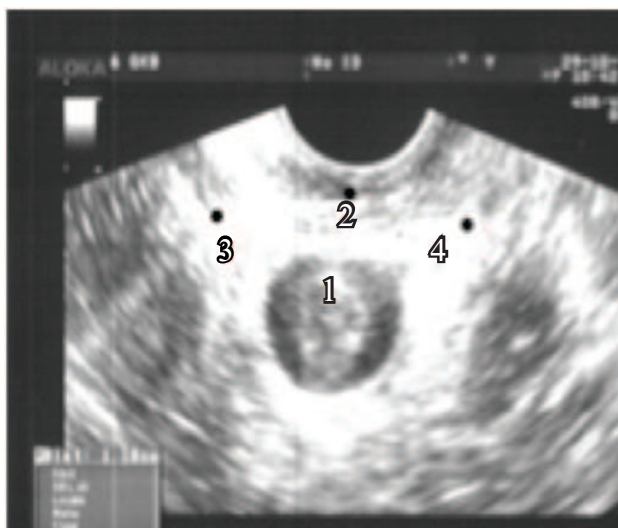


Рисунок 5 – УЗ – картина нормальной промежности у рожавшей женщины:  
1 – прямая кишка; 2 – высота промежности более 16 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа не менее 15,7 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева не менее 14,9 мм, отсутствие неоднородности между mm.bulbocavernosus.

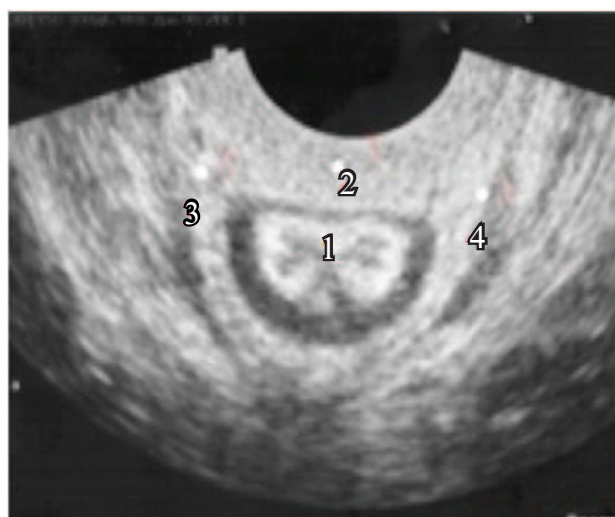


Рисунок 6 – Неполное выпадение тазовых органов. Несостоятельность мышц промежности:  
1 – прямая кишка; 2 – высота промежности – 4,8 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа - 5,1 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева - 8,8 мм.

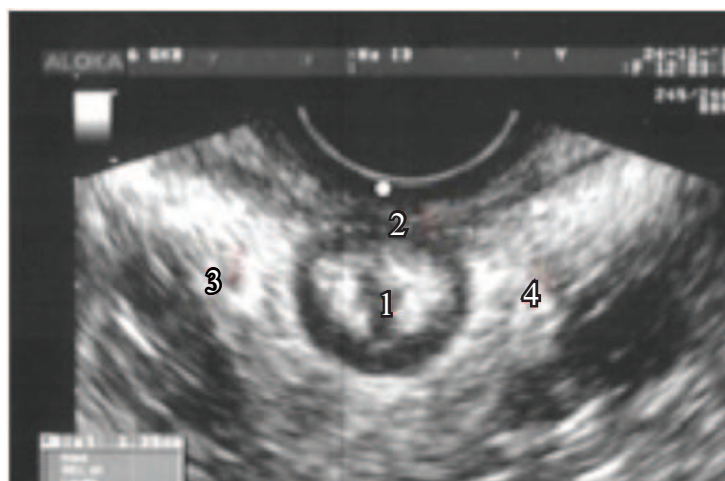


Рисунок 7 – Несостоятельность мышц промежности при деформации промежности:  
1 – прямая кишка; 2 – высота промежности 4 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа 6 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева 8 мм, визуализируется расхождение mm.bulbocavernosus с обеих сторон на расстоянии 14 мм.

Пучки mm.bulbocavernosus визуализируются на расстоянии 16,9 мм друг от друга, выявлена асимметрия мышечных пучков.

Кроме того, при несостоятельности мышц промежности могут выявляться грубые соединительнотканые включения, уменьшение высоты сухожильного центра, деформация или отсутствие самого сухожильного центра и области интроитуса, наличие неоднородности между mm. bulbocavernosus, уменьшение толщины промежности (рис. 8, 9).

Ультразвуковая картина несостоятельности мышц тазового дна зависит от степени повреждения структур тазового дна и характеризуется отсутствием нормальных анатомических взаимоотношений, сухожильного центра промежности, расхождением медиальных краев mm. bulbo-cavernosus с нарушением геометричности контура (неровные, деформированные края, нечеткий контур). Ультразвуковое исследование позволяет также оценить качество проведенной операции по восстановлению ана-



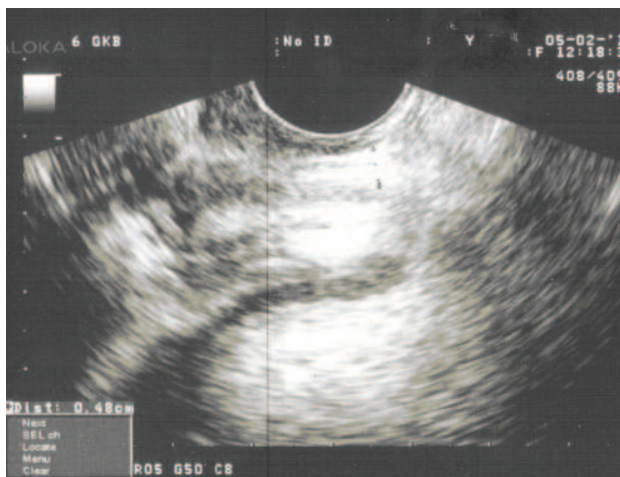


Рисунок 8 – УЗ – критерий толщины промежности при несостоятельности мышц тазового дна в виде истончения до 4,8 мм.

томической структуры тазового дна (рис. 10-12). Так, на рисунке 10 отображены сохраняющиеся УЗ - критерии несостоятельности мышц тазового дна после кольпоперинеопластики, свидетельствующие о нарушении техники проведения операции: гематома в области мышечных пучков справа, неоднородность между mm.bulbocavernosus, mm. bulbocavernosus визуализируется справа в виде резко истонченной линейной гиперэхогенной структуры толщиной менее 5 мм, слева - 9 мм.

На рисунках 11 и 12 отображены УЗ – критерии правильно проведенной операции

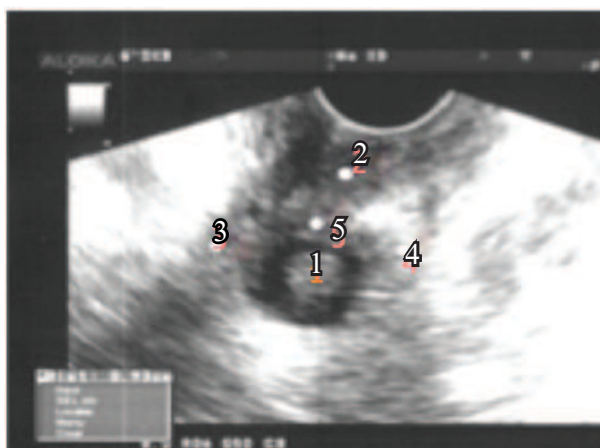


Рисунок 10 – Состояние промежности после кольпоперинеопластики:  
1 – прямая кишка; 2 – высота промежности 16 мм;  
3 – ширина mm.bulbocavernosus справа 5 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева 9 мм визуализируется асимметрия мышечных пучков mm.bulbocavernosus; 5 – гематома в области мышечных пучков справа.

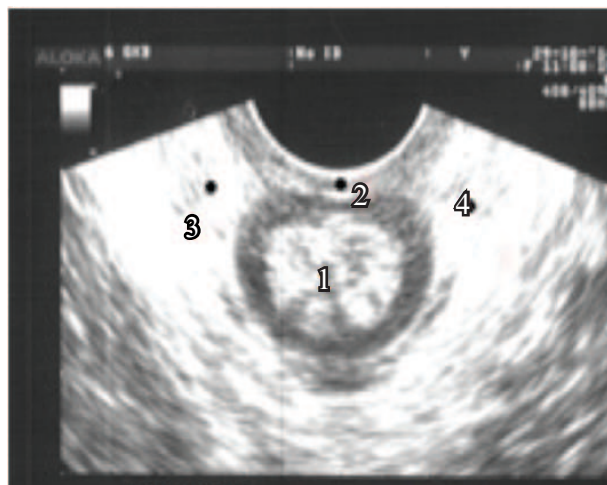


Рисунок 9 – Несостоятельность мышц тазового дна у рожавшей женщины при пролапсе гениталий 2-3 степени: 1 – прямая кишка; 2 – высота промежности -3 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа -7 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosus слева - 3,5 мм, визуализируется расхождение между mm.bulbocavernosus на расстоянии 16,8 мм.

кольпоперинеолеваторопластики. Гипоэхогенная зона в области сухожильного центра указывает на незначительную инфильтрацию в области послеоперационной раны, что, по нашему мнению, не является признаком нарушения техники выполнения данной операции (рис. 11).

Таким образом, ультразвуковое исследование промежности позволяет диагностировать несостоятельность мышц тазового дна и оценивать эффективность хирургического лечения данной патологии.

### Заключение

1. Ультразвуковыми критериями нормального состояния тазового дна у рожавших женщин являются: толщина промежности не менее 10 мм, высота - не менее 13 мм, ширина мышечных пучков m. bulbocavernosus не менее 11- 15 мм с каждой стороны, отсутствие в области сухожильного центра патологических структур, асимметрии и неоднородности.

2. Изменение хотя бы одного из указанных выше параметров свидетельствует о несостоятельности тазового дна.

3. УЗ-диагностика состояния тазового дна может быть использована в послеоперационном периоде для оценки качества проведенной операции.

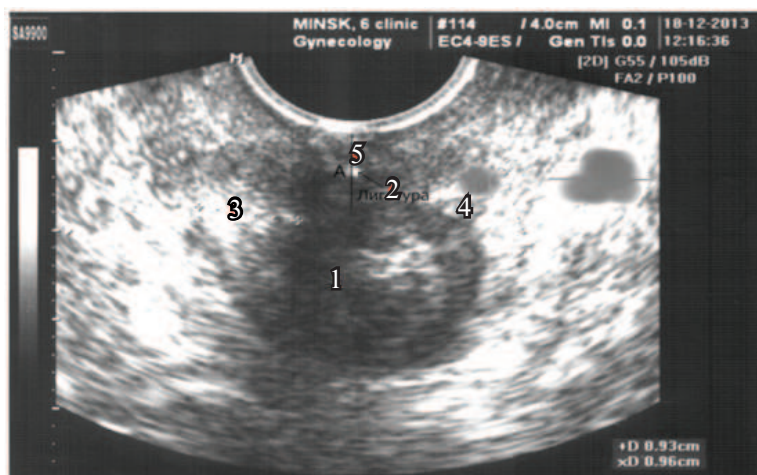


Рисунок 11 – УЗ - картина промежности после правильно проведенной операции кольпоперинеолеваторопластики: 1 – прямая кишка; 2 – высота промежности 12 мм; 3 – ширина mm.bulbocavernosus справа 10 мм; 4 – ширина mm. bulbocavernosus слева 11 мм; 5 – визуализируется лигатура, отсутствует неоднородность и асимметрия между мышечными пучками.

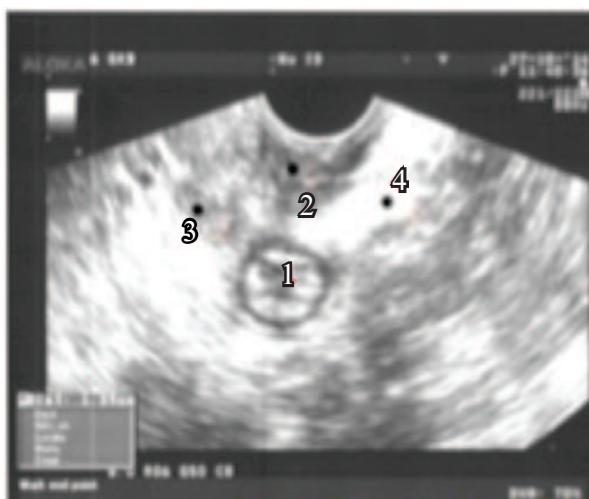


Рисунок 12 – УЗ - картина промежности после правильно проведенной операции кольпоперинеолеваторопластики: 1 – прямая кишка; 2 – высота промежности 13,9 мм; 3 – ширина mm.bulbo-cavernosus справа 11 мм; 4 – ширина mm.bulbocavernosuss слева 11,3 мм, отсутствие неоднородности и асимметрии между mm.bulbocavernosus.

## Литература

1. Сергиенко, В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. В 2 т. Т. 2 / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под ред. Ю. М. Лопухина. - 3-е изд., испр. - Москва : ГЭ-ОТАР-Медиа, 2007. - 589 с.
2. Возможности ультразвуковой визуализации анатомии и патологии тазового дна / В. И. Краснопольский [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2009. - № 5. - С. 64-68.
3. Оперативная гинекология / В. И. Краснопольский [и др.]. - Москва : МЕДпресс-информ, 2010. - 320 с.
4. Smith, D. B. Female pelvic floor health: a developmental review / D. B. Smith // J. Wound. Ostomy. Continence. Nurs. - 2004 May-Jun. - Vol. 31, N 3. - P. 130-137.
5. Moen, M. D. Surgery for urogenital prolapse / M. D. Moen // Rev. Med. Univ. Navarra. - 2004 Oct-Dec. - Vol. 48, N 4. - P. 50-55.

Поступила 09.03.2015 г.

Принята в печать 03.04.2015 г.

## Сведения об авторах:

Мороз Н.В. – аспирант кафедры акушерства и гинекологии УО «Белорусский государственный медицинский университет», врач-акушер-гинеколог УЗ «6-я Городская клиническая больница г.Минска».

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 220116, г. Минск, пр-т Держинского, 83, УО «Белорусский государственный медицинский университет», кафедра акушерства и гинекологии. Тел.моб.: +375 (29) 381-90-92, e-mail: 3819092@gmail.com – Мороз Наталья Валерьевна.